

## **SURVEILANS INSIDENSI PENYAKIT GUGUR DAUN KARET *Pestalotiopsis* sp. DI PROVINSI KALIMANTAN BARAT**

### **INCIDENCE SURVEILLANCE OF LEAF FALL DISEASE *Pestalotiopsis* sp. ON RUBBER IN WEST KALIMANTAN**

**Erwin Irawan Permana<sup>1\*</sup>, Farriza Diyasti<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Balai Proteksi Tanaman Perkebunan (BPTP) Pontianak, Jl. Budi Utomo No. 57, Siantan Hulu,  
Pontianak 78241, Indonesia

<sup>2</sup> Direktorat Perlindungan Perkebunan-Direktorat Jenderal Perkebunan,  
Kampus Kementerian Pertanian, Jl. Harsono RM No.3, Gedung C, Pasar Minggu,  
Jakarta 12550, Indonesia

Corresponding email: [erwinirawan@pertanian.go.id](mailto:erwinirawan@pertanian.go.id)

#### **Kata kunci:**

GDK  
Insidensi  
Karet  
*Pestalotiopsis*  
Surveilans

#### **ABSTRAK**

Kejadian penyakit gugur daun karet (GDK) *Pestalotiopsis* sp. yang ditemukan menyerang Sumatera pada tahun 2019 membuat perhatian banyak pihak karena serangan penyakit ini mampu menurunkan produktivitas karet hingga 80%. Berbagai informasi dikumpulkan terkait penyebaran serangan di Indonesia dan teknik pengendalian guna memperoleh pendekatan yang tepat dalam pengelolaan penyakit GDK *Pestalotiopsis* sp. Tulisan ini bertujuan mengkonfirmasi keberadaan *Pestalotiopsis* sp. penyebab penyakit GDK, dan mengetahui kejadian penyakit di wilayah Kalimantan Barat sebagai kantong serangan penyakit. Pengambilan sampel dilaksanakan pada sentra produksi karet di Kalimantan Barat, dengan metode survei kilat dengan cara mengamati secara intensif, mengidentifikasi gejala, dan menemukan/mendeteksi semua OPT yang ditemukan. Data luas serangan diperoleh dengan melakukan pengamatan langsung dan dengan metode wawancara dengan pemilik kebun. Hasil surveilans menunjukkan penyakit GDK *Pestalotiopsis* sp. telah menyerang hampir di seluruh wilayah sentra tanaman karet dan wilayah lainnya di Kalimantan Barat, meliputi 9 (sembilan) kabupaten yaitu Sintang, Melawi, Sanggau, Landak, Kapuas Hulu, Mempawah, Bengkayang, Kubu Raya, dan Singkawang dengan hasil sekuensing DNA menunjukkan spesies *Pestalotiopsis theae*, dan *Pseudopestalotiopsis theae*. Faktor iklim dan cara budidaya petani diduga memengaruhi tingkat keparahan penyakit.

#### **Keywords:**

Incidence  
Rubber  
Rubber leaf fall  
*Pestalotiopsis*  
Surveilans

#### **ABSTRACT**

The incidence of rubber leaf fall disease of *Pestalotiopsis* sp. which attacked Sumatra in 2019 has been concerning because this disease was able to reduce rubber productivity up to 80%. Various information was collected regarding the spread of this disease and control techniques to obtain management of this disease in Indonesia. This paper aims to confirm the existence of *Pestalotiopsis* sp. causes of rubber leaf fall disease, and know the occurrence of diseases in West Kalimantan region as a point of disease. Surveillance data results show that *Pestalotiopsis* sp. has attacked almost all rubber plantations center and other plant rubbers areas in West Kalimantan, covering 9 (nine) districts such as Sintang, Melawi, Sanggau, Landak, Kapuas Hulu, Mempawah, Bengkayang, Kubu Raya, and Singkawang with DNA sequencing result shows *Pestalotiopsis theae*, and *Pseudopestalotiopsis theae* species. Climate factors and farmer's cultivation technique are thought to affect the severity of the disease.

## PENDAHULUAN

Karet merupakan salah satu andalan ekspor yang berkontribusi besar terhadap devisa negara. Menurut data Direktorat Jenderal Perkebunan (DITJENBUN) (2019b), pada tahun 2019, volume ekspor karet mencapai 2,50 juta ton dengan nilai USD 3,53 miliar. Indonesia memiliki perkebunan karet dengan luas yang mencapai 3,68 juta ha pada 2019 yaitu 85% didominasi oleh perkebunan rakyat. Luasan tersebut memberikan kontribusi produksi sebesar 3,30 juta ton dan produktivitas 1,03 ton per ha. Perkebunan karet mampu menciptakan lapangan kerja bagi 2,1 juta kepala keluarga (KK). Menurut Iwantoro (2008) dalam Diyasti & Amalia (2019), perubahan iklim global menstimulasi pertumbuhan dan perkembangan cendawan patogen, salah satunya *Pestalotiopsis* sp. penyebab penyakit pada tanaman karet. *Outbreak* penyakit gugur daun karet (GDK) terjadi pada tahun 2016 dan terdeteksi pertama kali di Sumatera Utara dan menyebar ke provinsi lainnya di Sumatera (DITJENBUN, 2019a). Lebih lanjut DITJENBUN (2019a) melaporkan bahwa areal yang terserang GDK meningkat dari 22.084 ha menjadi 103.254 ha dan kemungkinan areal yang terserang lebih luas lagi karena tidak tersedianya data yang lebih rinci yang berasal dari karet rakyat.

Penyebab penyakit gugur daun ini sebelumnya diduga disebabkan oleh *Fusicoccum*, namun hasil pertemuan para ahli dalam *International Rubber Research and Development Board* (IRRDB) di Kuala Lumpur pada tanggal 11-12 April 2019 sementara

menyimpulkan penyebab penyakit tersebut adalah *Pestalotiopsis* sp. Intensitas serangan GDK *Pestalotiopsis* sp. sejak 2017 hingga 2019 mengalami peningkatan dengan nilai kehilangan produksi hingga 25% (Febbiyanti & Fairuza, 2020).

Dalam rangka mendukung penanganan GDK *Pestalotiopsis* sp., diperlukan informasi awal mengenai keberadaan dan penyebaran *Pestalotiopsis* sp. Tulisan ini memaparkan informasi surveilans terhadap penyakit GDK *Pestalotiopsis* sp. khususnya yang berada pada wilayah Provinsi Kalimantan Barat.

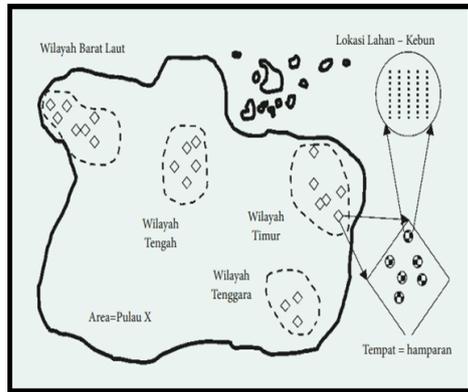
## BAHAN DAN METODE

Kegiatan pengambilan sampel dilaksanakan pada sentra produksi tanaman karet di Kalimantan Barat, yaitu di Kabupaten Sintang, Kabupaten Melawi, Kabupaten Sanggau, Kabupaten Landak, Kabupaten Kapuas Hulu, Kabupaten Bengkayang, Kabupaten Mempawah, Kabupaten Kubu Raya dan Kota Singkawang. Isolasi dan koleksi patogen dilakukan di Laboratorium OPT Balai Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BPTP) Pontianak.

Alat yang digunakan terdiri dari: alat gelas laboratorium, blangko pengamatan, kamera digital, *GPS receiver*, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini antara lain alkohol, akuades, *metylen blue*, *Clorox*, dan *Potato Dextrose Agar (PDA)*. Bahan ini digunakan untuk identifikasi dan koleksi cendawan *Pestalotiopsis* sp.

Metode pengambilan data sampel dilakukan dengan metode survei kilat

(McMaugh, 2007) dengan cara mengamati tumbuhan sampel secara intensif, mengidentifikasi gejala, dan menemukan/mendeteksi semua organisme yang ada. Ilustrasi penentuan titik sampel seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Penentuan Titik Sampel Pada Sebuah Wilayah

Pengamatan dilakukan untuk mengetahui luas serangan dari penyakit gugur daun karet (GDK) *Pestalotiopsis* sp. Data luas serangan diperoleh dengan melakukan pengamatan langsung dan dengan metode wawancara dengan pemilik kebun.

Identifikasi penyakit dilakukan baik secara morfologi maupun molekuler terhadap isolat *Pestalotiopsis* dengan cara melakukan identifikasi protein RNA yang dilakukan dengan alat *Polymerase Chain Reaction* (PCR). Identifikasi ini melibatkan laboratorium pihak ketiga, dalam hal ini *Genetica Science*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Area Surveilans dan Luas Serangan Gugur Daun Karet *Pestalotiopsis* di Kalimantan Barat

Surveilans dilakukan pada wilayah sentra tanaman karet di 9 Kabupaten/Kota di

Kalimantan Barat. Lokasi survei diharapkan dapat mewakili keadaan umum mengenai serangan GDK pada wilayah tersebut. Sampel kebun yang menjadi contoh untuk pengambilan data diambil secara acak.

Potensi luas serangan GDK *Pestalotiopsis* yang sebenarnya bisa lebih besar karena surveilans dilakukan dengan metode sampling bukan sensus untuk seluruh luasan tanaman karet di Kalimantan Barat. Berdasarkan DITJENBUN (2019b), Kalimantan Barat merupakan peringkat empat besar wilayah pertanaman karet di Indonesia dengan luas tanam 389.219 ha (Tanaman Belum Menghasilkan/TBM seluas 86.062 ha, Tanaman Menghasilkan/TM seluas 286.971 ha, dan tanaman tidak menghasilkan/rusak seluas 16.186 ha). Luas areal kebun pada kegiatan surveilans yang digunakan sebagai sampel yaitu pada TM dengan luas 1.473 ha atau sekitar 0,5 % dari potensi luas sebenarnya.

Tabel 1. Rekapitulasi Luas Areal Pengambilan Sampel

No	Kab/Kota	Jenis GDK Dominan	Luas Serangan (Ha)
1	Sintang	<i>Pestalotiopsis</i>	490
2	Melawi	<i>Pestalotiopsis</i>	250
3	Mempawah	<i>Pestalotiopsis</i>	175
4	Sanggau	<i>Pestalotiopsis</i>	225
5	Bengkayang	<i>Pestalotiopsis</i>	50
6	Kubu Raya	<i>Pestalotiopsis</i>	35
7	Singkawang	<i>Pestalotiopsis</i>	30
8	Landak	<i>Pestalotiopsis</i>	115
9	Kapuas Hulu	<i>Pestalotiopsis</i>	103
	Total		1473

**a. Identifikasi Gejala**

Dari hasil identifikasi ditemukan beberapa jenis patogen penyebab gugur daun, yaitu *Colletotrichum* sp., *Corynespora* sp., dan *Pestalotiopsis* sp. Cendawan *Pestalotiopsis* sp. merupakan patogen paling dominan teridentifikasi berdasarkan gejala pada sampel daun. *Colletotrichum* sp. dengan ciri khas “*tembus peluru*” atau bercak daun *Corynespora* sp. dengan gejala bercak “*tulang ikan*” berada pada kategori ringan. Sedangkan serangan *Pestalotiopsis* menunjukkan gejala seperti bintik-bintik melingkar coklat menjadi keabu-abuan, bintik-bintik ini kemudian membentuk nekrotik (Aurelie *et al.*, 2017). Serangan ini biasanya dimulai pada daun muda.



Gambar 2. GDK *Pestalotiopsis* sp.

Menurut Wulandari (2020), Serangan pada penyakit GDK yang disebabkan oleh *Pestalotiopsis* sp. hampir sama dengan penyakit GDK disebabkan oleh *Fusicoccum* sp. karena keduanya menunjukkan garis-garis konsentris pada daun yang terserang. Hal ini menyulitkan identifikasi jika hanya diamati dari gejala bagian luar. Dengan demikian diperlukan identifikasi lebih lanjut secara mikroskopis.

**b. Identifikasi Morfologi dan Mikroskopis**

*Pestalotiopsis* merupakan cendawan Ascomycota, pada kelas Sordariomycetes, Ordo Xylariales, dan dari keluarga Sporocadaceae (Douira, 2014) yang ditemukan dominan menyerang daun karet pada pengamatan ini. Pengamatan lebih lanjut secara mikroskopis menunjukkan komposisi konidia *Pestalotiopsis* berjumlah 5 dengan 3 konidia tegas dan 2 hialin pada bagian apikal (puncak) dan basal (dasar). Pada bagian apical terdapat setula (mirip baling-baling) yang biasanya berjumlah 2-3 buah.



Gambar 3. Penampang mikroskopis *Pestalotiopsis* sp.

Menurut Marlia *et al.* (2014), konidia *Pestalotiopsis* sebagai fusoid dan ellipsoid dengan lengkungan empat septa (20- 30 x 6,5-8,5  $\mu$ M), terdiri dari 2-4 hialin pelengkap dan berserabut apikal (kebanyakan tiga, 15.5-26,5  $\mu$ m) yang melekat pada setiap hialin sel sub-silinder apical. Penampang hialin berdinding tipis dan melekat pada setiap sel basal dengan ukuran panjang 20, 15-30  $\mu$ m dan lebar 5,8-9,88  $\mu$ m. Hasil identifikasi patogen dari wilayah kab/kota di Kalimantan Barat dapat dilihat pada Tabel 2.



Hasil penelitian Zhang *et al.* (2021), Susunan genome *Pestalotiopsis* sp. antar satu dengan lainnya memiliki kemiripan. Spesies *Pestalotiopsis* yang ditemukan Kusdiana *et al.* (2020) pada isolate asal komoditas karet wilayah Sumatera merupakan *Pestalotiopsis microspora* yang memiliki nilai kekerabatan yang dekat dengan jenis *Pestalotiopsis microspora* yang merupakan patogen pada beberapa inang yang berasal dari negara yang berbeda (Thailand, Malaysia, Korea, Jepang, dan Cina) dengan homologi 99%.

Serangan gugur daun pada tanaman karet berdasarkan hasil surveilans secara umum dapat ditemui hampir pada semua kebun yang dijadikan sebagai sampel. Tingkat serangan GDK *Pestalotiopsis* berada pada angka rata-rata > 50 %. Perkembangan epidemi penyakit gugur daun karet di Kalimantan Barat dipengaruhi oleh faktor iklim yang mendukung untuk perkembangan patogen dan keadaan tanaman yang rentan.

Curah hujan dan kelembaban menjadi faktor yang harus diperhatikan dalam perkembangan GDK *Pestalotiopsis*. Menurut Febbiyanti & Fairuza (2020), harus diwaspadai jika curah hujan >100 mm/bulan karena gugur daun akan mulai muncul dan semakin parah terutama pada curah hujan >300 mm/bulan. Kelembaban harian dengan rata-rata > 80 % harus diwaspadai karena cocok untuk perkembangan patogen penyebab gugur daun karet.

Berdasarkan data dari 8 stasiun BMKG (Badan Meterologi Klimatologi dan Geofisika) yang tersebar di wilayah Provinsi Kalimantan

Barat, rata-rata curah hujan 4 tahun terakhir (2017-2020) berada pada angka >250 mm/bln dengan angka tertinggi 330,5 mm/bln pada tahun 2020. Sedangkan untuk rata-rata kelembaban harian berada pada angka >80 % dengan angka tertinggi 85,5 % pada tahun 2020. Keadaan curah hujan dan kelembaban sangat mendukung terjadinya epidemi gugur daun karet di Kalimantan Barat terutama pada tahun 2020 (BPS, 2021).

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan hampir semua jenis klon unggul karet ataupun lokal milik petani terserang oleh GDK *Pestalotiopsis*. Serangan GDK paling tinggi yaitu pada TM tanpa pemupukan atau dengan pemupukan di bawah dosis anjuran. Bahkan pada salah satu kebun sampel di Kabupaten Melawi serangan GDK sangat rendah pada TM karena dipupuk melebihi dosis anjuran dengan menggunakan jenis pupuk *slow release*. Menurut DITJENBUN (2019a), dosis anjuran untuk pemupukan tanaman karet terdapat pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Rekomendasi pemupukan pada TBM pada karet

Umur tanaman (tahun)	Jenis Pupuk (g/p/th)				
	Urea	SP 36	KCl	Kieserit	Frekuensi
Pupuk Dasar	-	125	-	-	-
1	250	150	100	50	6 kali/th
2	250	250	200	75	6 kali/th
3	250	250	200	100	6 kali/th
4	300	250	250	100	6 kali/th
5	300	250	250	100	6 kali/th

Tabel 4. Rekomendasi pemupukan TM pada karet

Umur tanaman (tahun)	Jenis Pupuk (g/p/th)				
	Urea	SP 36	KCl	Kieserit	Frekuensi
6-15	350	260	300	75	2 kali/th
16-25	350	190	250	75	2 kali/th
>25 sampai 2 tahun sebelum peremajaan	200	-	150	-	2 kali/th

Menurut Febbiyanti & Fairuza (2020), pengendalian GDK *Pestalotiopsis* dapat dilakukan dengan aplikasi pemupukan sesuai dosis anjuran (Tabel 3 & 4.), dan akan lebih optimal jika ditambah 25 % dari dosis anjuran. Selain itu, pupuk NPK ditambah kieserit juga dapat membantu tanaman untuk pulih dan membentuk daun baru.

Pengendalian secara kimiawi dengan menggunakan fungisida dapat dilakukan untuk mengurangi kepekatan spora *Pestalotiopsis* yang menjadi sumber infeksi (inokulum). Aplikasi fungisida berbahan aktif *heksakonazol* dapat digunakan dengan metode *fogging*, sedangkan untuk aplikasi penyemprotan pada gawangan dapat menggunakan fungisida berbahan aktif *Thioplanatmethyl* (Febbiyanti, 2020). Menurut DITJENBUN (2019a), pengaplikasian fungisida dilakukan pada saat pembentukan daun baru setelah masa gugur daun, yaitu saat terbentuk 10 - 15 % daun muda (berwarna coklat) dan pengaplikasian diulang pada 2 - 2,5 bulan setelah pengaplikasian pertama. Pengendalian penyakit GDK dengan fungisida akan efektif apabila dilaksanakan pada saat *flush* baru akan mekar.

### KESIMPULAN

Penyakit gugur daun karet yang disebabkan oleh patogen *Pestalotiopsis* sp. ditemukan pada semua lokasi pengambilan sampel dengan persentase tingkat keparahan yang berbeda. Epidemi penyakit gugur daun

karet di Kalimantan Barat didukung oleh faktor iklim yang mendukung. Keparahan semakin meningkat diduga karena pola budidaya petani dengan pemupukan kurang dari dosis anjuran sehingga tanaman menjadi rentan.

Hasil identifikasi secara molekuler menunjukkan bahwa jenis patogen penyebab gugur daun di Kalimantan Barat berbeda dengan yang menyebar di Wilayah Sumatera, meskipun masih dalam satu rumpun cendawan *Pestalotioid*.

### DAFTAR PUSTAKA

- [BPS]. Badan Pusat Statistik. (2021). Jumlah curah hujan dan jumlah hari hujan di stasiun pengamatan BMKG, 2000-2020. BPS Provinsi Kalimantan Barat. URL: [BPS Provinsi Kalimantan Barat](https://www.bps.go.id/indonesia/kalimantan-barat). (diakses pada Mei 2022).
- [DIT]ENBUN]. Direktorat Jenderal Perkebunan. (2019a). Buku saku penyakit gugur daun karet (GDK) *Pestalotiopsis* sp. Direktorat Perlindungan Perkebunan. Direktorat Jenderal Perkebunan. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- [DIT]ENBUN]. Direktorat Jenderal Perkebunan. (2019b). Statistik unggulan perkebunan nasional 2019-2021.
- Aurelie I. C., Ngobisa, N., Ndong, O. P. A., Doungous, O., Ntsefong, G.N., Njonje, S. W., and Ehabe, E. E. (2017). Characterization Of *Pestalotiopsis microspora*, causal agent of leaf blight on rubber (*Hevea Brasiliensis*) In Cameroon. *Proceedings of International Rubber Conference 2017*.
- Douira, A. (2014). Study of *Pestalotiopsis palmarum* pathogenicity on washingtonia robusta (Mexican palm). *International Journal Of Pure And Applied Bioscience*. 2 (6): 138-145.
- Diyasti, F. & Amalia, AW. (2018), Peran perubahan iklim terhadap kemunculan OPT baru. *AGROSCRIPT: Journal of*

- Applied Agricultural Sciences* (1):57-69.  
<https://doi.org/10.36423/agroscript.v3i1.780>.
- Febbiyanti, T. R. (2020). Seri Diskusi Teknis Karet: Epidemi dan pengendalian penyakit gugur daun *Pestalotiopsis* pada tanaman karet. URL : <http://www.puslitkaret.co.id/wp-content/uploads/2020/05/Tri-Rapani-Febbiyanti-Webinar-PPK.pdf> (diakses pada Maret 2022).
- Febbiyanti, TR & Fairuza, Z. (2020). Identifikasi penyebab kejadian luar biasa penyakit gugur daun karet di Indonesia. *Jurnal Penelitian Karet*, 2019, 37 (2) : 193 - 206 Indonesian J. Nat. Rubb. Res. 2019, 37 (2) : 193 - 206 Doi : <https://doi.org/10.22302/ppk.jpk.v37i2.616>
- Kusdiana, APJ., Sinaga MS., Tondok ET. (2020). Diagnosis penyebab penyakit baru gugur daun karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.). *J. Penelitian Karet*, 38(2):165-178.
- McMaugh T. (2007). Pedoman surveilansi organisme pengganggu tumbuhan di Asia dan Pasifik. Australian Centre for International Agricultural Research. URL: [http://aci.gov.au/files/node/2316/mn119a\\_indonesian\\_guidelines\\_for\\_surveillance\\_of\\_11814.pdf](http://aci.gov.au/files/node/2316/mn119a_indonesian_guidelines_for_surveillance_of_11814.pdf) [diakses pada 15 Mei 2022].
- Wulandari, WR. (2020). Eksplorasi cendawan endofit daun tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) antagonismenya terhadap penyebab penyakit gugur daun (*Pestalotiopsis* sp.) Secara *In Vitro*. [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Zhang, D., Yu J., Ma C., Kong, L. He C. Li, J. (2021). *Genomic analysis of the mycoparasite Pestalotiopsis* sp. PG52. *Polish Journal of Microbiology*, Vol. 70, No.2, 189-199.